

Список використаних джерел

1. Голуб Г., Кухарець С., Рубан Б. Особливості конструкції модульної біогазової установки з обертовим реактором. *Техніка і технології АПК*, 2014. № 9 (60) с. 10-14.
2. Павленко М. Ю. Обґрунтування параметрів гідромеханічної мішалки для виробництва дизельного біопалива: дис. ... канд.техн.наук: 05.05.11/ НУБіП. Київ, 2015.146 с.
3. Девін В.В., Ткачук В.С. Моделювання процесу роботи лопатевого змішувача в програмному комплексі FLOW VISION. *Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету*. Кам'янець-Подільський. Вип. 24. Ч. 2., 2016 р. , с. 65-72.
4. Краснолуцький П. Обґрунтування гідравлічної схеми системи завантаження і розвантаження реактора біогазової установки. Сучасні проблеми землеробської механіки: зб.наук. праць XVIII міжн. наук. конф.,м. Кам'янець-Подільський. 2017. с. 130-133.



Полєвода Юрій

канд. техн. наук, доцент кафедри

Сосновська Людмила

асистент кафедри

Вінницький національний аграрний університет

Вінниця, Україна

ВИКОРИСТАННЯ МЕХАНОАКТИВАЦІЇ ПРИ ОТРИМАННІ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

Виготовлення якісних добрив з кожним роком стає все гострішою потребою. Це пов'язано із значною втратою родючості ґрунтів і екологічною ситуацією в країні. Встановлено, що лише 100-120 років тому середній вміст гумусу в ґрунтах України становив 4,27%, а тепер, за даними ДП «Інститут захисту ґрунту» та інституту ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського», вміст гумусу становить лише 3,24 %, що у перерахунку на 1 га дорівнює 10,0-11,0 т втрат органічної маси [1].

Основним сегментом забезпечення сільського господарства органічними добривами є тваринництво. Але за останні 20 років значно скоротилося поголів'я ВРХ, свиней. В результаті цього з потрібних 8-14 т/га гною вивозиться лише 0,5 т/га [2].

Для покращення якості органічних добрив важливий технологічний процес їх переробки і зберігання. На сьогодні використовують анаеробну ферментацію, компостування, прискорену біологічну ферментацію, компостування з використанням ЕМ-технологій, вермикомпостування [3-6]. Всі ці технології базуються на підтриманні оптимальних умов проходження процесу для забезпечення ефективної діяльності мікроорганізмів і дощових черв'яків.

Для збільшення вмісту живильних речовин в добривах пропонується додавати природні мінерали: фосфорну руду, ракушняк, глауконіт, попередньо оброблені в подрібнювачі-активаторі, який відрізняється високою енергонапруженістю. В апаратах відбувається тонке подрібнення і механічна активація мінералів. За рахунок цього

відбувається інтенсивний вплив на частинки мінералів, при якому деформується структура мінералу, знижується його кристалічність, зростає аморфність і питома поверхня і як наслідок збільшується розчинність.

Процес диспергування включає стадію механічного деформування (підведення енергії) і стадію релаксації (розподілення) енергії в об'ємі матеріалу. Кількість акумульованої в матеріалі енергії залежить від інтенсивності проведення процесу деформування і швидкості релаксаційних процесів і від часу зберігання порошків. Величина енергії, яка передана і акумульована в тілі, впливатиме на структурні зміни. Останні обумовлюватимуть появу нових властивостей, не характерних для вихідних мінералів. Зміну міри диспергування можна контролювати температурою, введенням реагентів, зміною середовища. При цьому можна варіювати міру зміни кристалічної решітки основної речовини, і як наслідок цілеспрямовано змінювати властивості продуктів [7, 8].

Використання механоактивації природних мінералів дозволяє створити добавки до органічних добрив, які добре будуть засвоюватися рослинами і не шкодитимуть навколишньому середовищу. Адже при їх виготовленні не потрібно використовувати дефіцитних кислот і високих температур. Механоактивація дозволяє використовувати мінеральні руди низької якості і просте технологічне оформлення.

Список використаних джерел

1. Калетнік Г.М. Розвиток ринку біопалив в Україні: Монографія. К.: Аграрна наука, 2008. 464 с.
2. Скрильник Є., Кудлай Т. Як отримати якісний перегній. *Пропозиція*. 2014. № 9.
3. Дозорець А. О., Корнута Ю. Ю. Отримання якісних добрив в процесі метанового зброджування органічних відходів. *Збірник наукових праць ВНАУ*. 2011. № 7. С. 21-23.
4. Павленко С. І., Ляшенко О. О., Лисенко Д. М., Харитонов В. І. Аналіз і обґрунтування технологічних процесів компостування сільськогосподарських органічних відходів тваринного походження. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Технічні науки*. 2011. № 9. С. 94-104.
5. Гнидюк В.С. Одержання і використання високоефективних екологічно чистих добрив на основі органічних відходів птахофабрик. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2013. Вип. 5.5. Ч. 1. С. 25-30.
6. Выгузова М.А. Разработка технологии производства биогумуса в установке непрерывного действия. *Научный журнал КубГАУ*. 2012. № 81(07). С. 1-11.
7. Жаксыбаева Г. С., Керейбаева Г. Х. Экологически чистый метод получения фосфорсодержащих удобрений. *Аграрная наука – сельскому хозяйству*. 2017. С. 35-36.
8. Колобова В. В., Колобов М. Ю. Математическая модель процессов накопления и диссипации энергии в материале при его обработке в измельчителе-активаторе. *Технические науки*. 2015. № 1. С. 46-49.

